

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Ja-goun Koo

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: April 13, 2004

Examiner:

For: PORTABLE COMPUTER USING A FUEL CELL

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-41651

Filed: June 25, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: April 13, 2004

By: 

Gene M. Garner, II
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



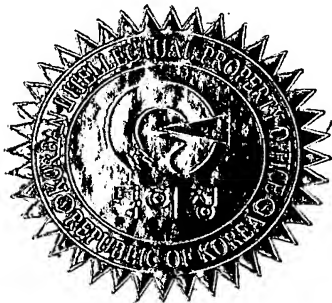
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0041651
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 06월 25일
Date of Application JUN 25, 2003

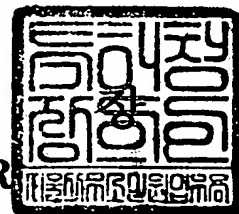
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 14 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020030041651

출력 일자: 2003/7/15

【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【제출일자】	2003.06.25		
【발명의 명칭】	휴대용 컴퓨터		
【발명의 영문명칭】	Portable Computer		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	허성원		
【대리인코드】	9-1998-000615-2		
【포괄위임등록번호】	2003-002172-2		
【대리인】			
【성명】	윤창일		
【대리인코드】	9-1998-000414-0		
【포괄위임등록번호】	2003-002173-0		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	구자균		
【성명의 영문표기】	KOO, JA GOUN		
【주민등록번호】	670830-1090415		
【우편번호】	156-782		
【주소】	서울특별시 동작구 상도5동 408번지 삼호APT 104동 204호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 허성원 (인) 대리인 윤창일 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	16	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원

1020030041651

출력 일자: 2003/7/15

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	4	항	237,000	원
【합계】	266,000			원

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 경우에 따라 고성능 모드 또는 저소비전력 모드로 동작할 수 있는 CPU를 구비하고 있고, 연료전지에 의해 전원을 공급받을 수 있는 휴대용 컴퓨터에 관한 것이다. 본 발명에 따른 휴대용 컴퓨터는, 상기 휴대용 컴퓨터의 외부로부터 상기 연료 전지로 연료를 공급받을 수 있게 하는 제1연료밸브와; 상기 제1연료밸브로부터의 외부연료공급신호를 감지하는 신호감지부와; 상기 감지된 외부연료공급신호에 기초하여 CPU가 고성능 모드로 동작되도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 외부로부터 연료 공급이 가능한 연료 전지를 포함하는 휴대용 컴퓨터의 전원을 효율적으로 관리할 수 있게 된다.

【대표도】

도 2

【명세서】**【발명의 명칭】**

휴대용 컴퓨터{Portable Computer}.

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 휴대용 컴퓨터의 전원공급 제어블럭도,

도 2는 본 발명에 따른 휴대용 컴퓨터의 전원공급 제어블럭도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : AC/DC 어댑터 22 : 연료 탱크

23 : 제어부 24 : 신호감지부

25 : 전원공급부 26 : OR 게이트

27 : 연료 전지 27a : 연료 카트리지

27b : 화학반응부 28a : 제1연료밸브

28b : 제2연료밸브 29 : 주변 장치

41 : DC/CD 및 충전부 43 : 전원제어부

45 : 마이컴 47 : 칩셋

49 : 프로세서

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <13> 본 발명은 휴대용 컴퓨터에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 외부로부터 연료 공급이 가능한 연료 전지를 포함하는 휴대용 컴퓨터의 전원을 효율적으로 관리할 수 있는 휴대용 컴퓨터에 관한 것이다.
- <14> 휴대용 컴퓨터는 일반적으로 AC/DC 어댑터를 이용하거나, 또는 이동이 가능한 특성상 리튬이온과 같은 화학 전지로 구성된 휴대용 배터리를 이용하여 전원을 공급받을 수 있게 설계되어 있다.
- <15> 여기서, 이러한 화학 전지는 반응물질을 전극 가까이에 미리 넣어 두고, 상기 반응물질의 화학 변화에 의해 생기는 전기 에너지를 이용하는 것으로, 반응물질의 화학변화가 끝나면 다시 AC 전원을 공급하여 재충전해야만 재사용이 가능하게 된다.
- <16> 상기와 같이, 휴대용 배터리를 이용해 전원을 공급받는 경우에 있어서는 그 전원공급량이 제한되어 있으므로, CPU의 전력소비 모드를 저전력으로 설정하여 휴대용 배터리에서 공급가능한 전원을 최대한으로 절약하여 사용시간을 늘일 수 있는 방법이 제안되어 있다.
- <17> 즉, AC 전원 및/또는 휴대용 배터리를 통해 전원을 공급받을 수 있도록 구성된 일반적인 휴대용 컴퓨터의 경우에 있어서, AC 전원을 공급받을 때는 전원공급량에 제한을 받지 않으므로, CPU 및 주변 장치는 최대 성능을 낼 수 있도록 높은 전력을 공급받게 되며, 이러한 상태를 고성능 모드로 정의한다.

- <18> 이와 비교하여, 휴대용 배터리를 통해 전원을 공급받을 때는 전원공급량의 제한을 받게 되므로, 퍼포먼스를 일부 희생시켜 상대적으로 낮은 전력에서 사용가능하도록 낮은 전력을 CPU 및 주변 장치에 공급하게 되는데, 이러한 상태를 저소비전력 모드로 정의한다.
- <19> 상기와 같이, 전원 공급원에 따라 고성능 모드 또는 저소비전력 모드로 나누어 CPU 및 주변 장치의 전력을 조정하여 동작하게 하는 것은 전원공급량이 제한적인 휴대용 배터리의 사용시간을 연장시키는 한 방법이 된다.
- <20> 또한, 휴대용 배터리의 사용시간을 연장시키는 방법으로, CPU의 전력소비 모드를 저전력으로 설정하여 휴대용 배터리의 전원을 최대한으로 절약하는 방법 외에 기존의 휴대용 배터리의 용량 자체를 늘이는 방법 등도 있다.
- <21> 한편, 화학 전지 내에 미리 반응물질을 내장시켜 전기에너지를 얻는 기존의 화학 전지와 달리, 반응물질을 화학 전지 외부에서 연속적으로 공급하고 반응생성물이 연속적으로 외부로 제거되도록 구성되는 연료 전지가 제안되고 있다.
- <22> 도 1은 종래 기술에 따른 연료 전지를 포함하는 휴대용 컴퓨터의 전원공급 제어블럭도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 종래 기술에 따른 휴대용 컴퓨터는, 전원공급원인 연료 전지(7)와, 연료 전지(7)로부터 전원을 공급받아 제어부(3) 및 주변장치(9)로 공급하는 전원공급부(5)와, 전원공급부(5)가 제어부(3) 및/또는 주변장치(9)에 전원을 공급하는 경우 요구되는 적절한 전압정보를 제공하여 전원공급을 제어하는 제어부(3)를 가진다.

<23> 연료 전지(7)는 일종의 발전장치로서, 연료 카트리지(7a)에 내장된 수소 또는 메탄올과 같은 연료와, 공기 중의 산소를 화학반응부(7b)에서 화학반응시켜 전기 에너지를 얻는다.

<24> 이렇게 얻어진 전기 에너지는 전원공급부(5)로 전달되고, 연료 전지(7)에 의해 전원이 공급되고 있음을 마이컴(31)이 감지하여, 칩셋(33)에 전달하고, 칩셋(33)은 미리 설정된 제어신호 또는 시스템 버스를 통해 상기 연료 전지(7)에 의한 전원공급 사실을 프로세서(35)에 통지하게 된다. 이 후, 칩셋(33) 및 프로세서(35)는 CPU 및 주변장치에 미리 설정된 규정 전압에 관련된 정보를 전원공급부(5)에 제공하게 되고, 상기 정보를 전달받은 전원공급부(5)는 전달받은 상대적으로 낮은 전압으로 전원을 조정하여 CPU 및 주변 장치에 공급하게 된다.

<25> 여기서, 연료 전지(7)는 연료 전지 내에 마련된 연료 카트리지(7a)에 의해 연료를 공급받을 수 있으나, 연료 카트리지(7a)에 비해 상대적으로 용량이 큰 외부 연료 탱크에 의해 공급받도록 구현할 수도 있을 것이다.

<26> 상기와 같은 연료 탱크로부터 연료를 제공받을 수 있는 연료 전지를 포함하는 휴대용 컴퓨터에 있어서는, 기존 화학 전지를 사용하는 시스템에서와 유사한 전원관리가 요구될 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<27> 따라서, 본 발명의 목적은, 외부로부터 연료 공급이 가능한 연료 전지를 포함하는 휴대용 컴퓨터의 전원을 효율적으로 관리할 수 있는 휴대용 컴퓨터를 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <28> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 경우에 따라 고성능 모드 또는 저소비전력 모드로 동작할 수 있는 CPU를 구비하고 있고, 연료전지에 의해 전원을 공급받을 수 있는 휴대용 컴퓨터에 있어서, 상기 휴대용 컴퓨터의 외부로부터 상기 연료 전지로 연료를 공급받을 수 있게 하는 제1연료밸브와; 상기 제1연료밸브로부터의 외부연료공급신호를 감지하는 신호감지부와; 상기 감지된 외부연료공급신호에 기초하여 CPU가 고성능 모드로 동작되도록 제어하는 제어부를 포함하는 것에 의해 달성된다.
- <29> 여기서, 상기 연료 전지 내에 마련된 연료 카트리리지로부터 연료를 공급받을 수 있게 하는 제2연료밸브를 더 포함하고, 상기 신호감지부는 상기 제2연료밸브로부터의 내부 연료공급신호를 감지하고, 상기 제어부는 상기 감지된 내부연료공급신호에 기초하여 CPU가 저소비전력 모드로 동작되도록 제어하는 것이 바람직하다.
- <30> 또한, 상기 휴대용 컴퓨터는, 외부 AC 전원을 공급받을 수 있게 하는 AC/DC 어댑터가 접속되는 커넥터와; 상기 외부 AC 전원이 공급되고 있음을 감지하여 AC전원공급신호를 출력하는 DC/DC 및 충전부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 외부연료공급신호 및 상기 AC전원공급신호 중 적어도 어느 하나가 존재하는 경우 CPU가 고성능 모드로 동작되도록 제어하는 것이 효과적이다.
- <31> 나아가, 상기 외부연료공급신호 및 상기 AC전원공급신호를 입력받아 적어도 어느 하나가 존재하는 경우 외부전원입력신호를 출력하는 신호발생부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 외부전원입력신호에 기초하여 CPU가 고성능 모드로 동작되도록 제어하는 것이 바람직하다.

- <32> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- <33> 도 2는 본 발명에 따른 휴대용 컴퓨터의 전원공급 제어블럭도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대용 컴퓨터는, 전원공급원인 AC/DC 어댑터(1)와, 다른 전원공급원인 연료 전지(27)와, AC/DC 어댑터(1) 및 연료 전지(27)로부터 전원을 공급받아 제어부(23) 및 주변장치(29)로 공급하는 전원공급부(25)와, 전원공급부(25)가 제어부(23) 및/또는 주변장치(29)에 전원을 공급하는 경우 요구되는 적절한 전압정보를 제공하여 전원공급을 제어하는 제어부(23)를 가진다.
- <34> 또한, 연료 전지에 연료를 공급하는 연료 탱크(22)와, 연료 탱크(22) 및 연료 전지(27) 내에 마련된 연료 카트리지(27a)로부터 각각 연료 공급이 가능하도록 해 주는 제1연료밸브(28a) 및 제2연료밸브(28b)로부터의 연료공급신호를 전달받는 신호감지부(24)를 더 가진다.
- <35> 여기서, 연료 전지(27)는 일종의 발전장치로서, 연료 카트리지(27a)에 내장된 수소 또는 메탄올과 같은 연료와, 공기 중의 산소를 화학반응부(27b)에서 화학반응시켜 전기 에너지를 얻는다.
- <36> 연료 카트리지(27a)에 내장되는 연료로는, 통상적으로 연료 전지의 연료로 공급되는 것들은 모두 적용가능하며, 대표적으로 수소 외에 메탄과 천연가스 등의 화석연료를 사용하는 기체연료와, 메탄올 및 히드라진과 같은 액체연료를 사용할 수 있다.
- <37> 상기 연료는 연료 카트리지(27a)와 화학반응부(27b)를 연결하는 통로에 마련된 밸브(28b)에 의해 연료 공급이 감지되고, 기계적으로 내부연료공급신호를 신호감지부(24)로 출력하게 된다. 여기서, 밸브(28b)는 제2연료밸브로 정의하기로 한다.

- <38> 여기서, 밸브(28b)는 연료 전지(27)를 상기 휴대용 컴퓨터에 장착하는 순간 밸브(28b)의 밸브개방신호를 출력하게 할 수 있으며, 상기 밸브개방신호를 상기 내부연료공급신호로 인식하게 할 수도 있다.
- <39> 한편, 연료 탱크(22)는 연료 카트리리지(27a)에 내장되는 연료와 동일한 물질을 담고 있는데, 연료 카트리리지(27a)의 경우와 유사하게, 연료 탱크(22)와 화학반응부(27b)를 연결하는 통로에 마련된 밸브(28a)에 의해 연료 공급이 감지되고, 기계적으로 외부연료공급신호를 신호감지부(24)로 출력하게 된다. 여기서, 밸브(28a)는 제1연료밸브로 정의하기로 한다.
- <40> 여기서, 밸브(28a)는 연료 탱크(22)를 상기 휴대용 컴퓨터에 장착하는 순간 밸브(28a)의 밸브개방신호를 출력하게 할 수 있으며, 상기 밸브개방신호를 상기 외부연료공급신호로 인식하게 할 수도 있다.
- <41> 신호감지부(24)는 제1연료밸브(28a)로부터의 외부연료공급신호 및 제2연료밸브(28b)로부터의 내부연료공급신호를 감지하여, 이에 해당되는 제어신호를 각각 출력한다.
- <42> 또는, 제1연료밸브(28a) 및 제2연료밸브(28b)에 소정의 센서를 부착하여 연료의 유량 또는 유량에 의한 밸브 내의 압력을 감지하는 방법 등에 의하여 외부연료공급신호 및 내부연료공급신호에 해당되는 제어신호를 각각 출력할 수 있을 것이다.
- <43> 제어부(23)는 신호감지부(24)로부터 제어신호를 전달받아 이에 대응되는 동작 모드로 전원을 제어하게 된다.

- <44> 즉, 외부연료공급신호, 다시 말해, 연료 탱크(22)를 통해 연료를 공급받을 때는 전원공급량에 비교적 제한을 덜 받게 되므로, 고성능 모드로 동작하게 되는데, 이는 CPU 및 주변 장치는 최대 성능을 낼 수 있도록 높은 전력을 공급받게 되는 것을 말한다.
- <45> 이와 비교하여, 내부연료공급신호, 다시 말해, 연료 전지(27) 내에 마련된 연료 카트리지(27a)를 통해 연료를 공급받을 때는 전원공급량의 제한을 받게 되므로, 저소비전력 모드로 동작하게 되는데, 이는 퍼포먼스를 일부 희생시켜 상대적으로 낮은 전력에서 사용가능하도록 낮은 전력을 CPU 및 주변 장치에 공급하게 되는 것을 말한다.
- <46> 한편, 제어부(23)는 더욱 상세하게 마이컴(45)과, 칩셋(47)과, 프로세서(49)를 포함하는데, 연료 탱크(22)로부터의 연료를 공급받아 화학반응부(27b)에서 화학반응을 일으켜 얻어진 전기 에너지는 전원공급부(25)로 전달되고, 신호감지부(24)로부터 감지된 외부연료공급신호에 의해 연료 탱크(22)에 의해 연료가 공급되고 있음을 마이컴(45)이 감지하여, 칩셋(47)에 전달하고, 칩셋(47)은 미리 설정된 제어신호 또는 시스템 버스를 통해 프로세서(49)에 통지하게 된다. 이 후, 칩셋(47) 및 프로세서(49)는 CPU 및 주변장치에 미리 설정된 규정 전압에 관련된 정보를 전원공급부(25), 더욱 상세하게는 DC/DC 및 충전부(41)에 제공하게 되고, 상기 정보를 전달받은 DC/CD 및 충전부(41)는 전원제어부(43)를 통해 전달받은 전압으로 전원을 조정하여 CPU 및 주변 장치에 공급하게 된다.
- <47> 이와 유사하게, 신호감지부(24)가 내부연료공급신호를 감지한 경우에는, 상기 외부연료공급신호를 감지한 경우에 비해 낮은 전압에 해당되는 정보를 전원공급부(25)로 전달하게 되고, 이에 대응하여 전압이 조정되어 CPU 및 주변 장치에 공급되게 된다.
- <48> 이와 같은 고성능 모드 및 저소비전력 모드는, CPU의 동작모드를 AC 전원 구동시와 배터리 구동시로 나누어 최적화하는 현재 인텔 아키텍처 또는 기타 시스템에서 사용하

고 있는 스피드스텝 또는 게이서빌 모듈을 그대로 활용하거나 변경적용할 수 있다. 상기 기술은 배터리 사용시 CPU의 동작 클럭 및 CPU 코어 전압을 낮추는 것에 의해 구현되는 데, 이로 인해 배터리 사용시 처리속도는 저하되지만, 상대적으로 배터리의 사용가능시간은 증가하는 효과가 있다.

<49> 한편, AC 전원을 공급받기 위해 상기 휴대용 컴퓨터에 마련된 커넥터(미도시)에 AC/DC 어댑터를 접속한 경우는 공급된 AC 전원이 DC/DC 및 충전부(41)로 전달되고, AC 전원이 공급됨을 감지한 DC/DC 및 충전부(41)는 AC전원공급신호를 마이컴(45)에 출력하게 된다.

<50> 상기 AC전원공급신호를 전달받은 마이컴(45)은 이를 칩셋(47)에 전달하고, 칩셋(47)은 미리 설정된 제어신호 또는 시스템 버스를 통해 프로세서(49)에 통지하게 된다. 이 후, 칩셋(47) 및 프로세서(49)는 CPU 및 주변장치에 미리 설정된 규정 전압에 관련된 정보를 전원공급부(25), 더욱 상세하게는 DC/DC 및 충전부(41)에 제공하게 되고, 상기 정보를 전달받은 DC/DC 및 충전부(41)는 전원제어부(43)를 통해 전달받은 전압으로 전원을 조정하여 CPU 및 주변 장치에 공급하게 된다.

<51> 여기서, 상기 휴대용 컴퓨터는 연료 전지(27)가 장착되는 위치에 휴대용 배터리를 장착하여 사용할 수 있게 구현할 수 있다. 이 경우에 있어서, DC/DC 및 충전부(41)는 AC/DC 어댑터(1) 및 휴대용 배터리가 모두 장착된 경우 방전된 휴대용 배터리를 재충전하는 기능도 수행할 수 있다.

<52> 이와 같이, AC/DC 전원 및 연료 전지를 모두 전원 공급원으로 사용가능한 휴대용 컴퓨터에 있어서, 본 발명의 휴대용 컴퓨터는 AC/DC 어댑터(1)를 통해 전원을 공급받거나, 또는 연료 탱크(22)를 통해 연료를 공급받는 경우 고성능 모드로 동작하게 된다.

- <53> 그러므로, 신호감지부(24)로부터의 외부연료공급신호 및 DC/DC 및 충전부(41)로부터의 AC전원공급신호 중 적어도 어느 하나가 존재하는 경우 외부전원입력신호를 출력하는 신호발생부인 OR 게이트(26)를 마련하여, 상기 외부전원입력신호가 마이컴(45)에 전달되는 경우 고성능 모드로 동작하게 제어하는 것이 바람직하다.
- <54> 상기와 같은 구성에 의하여, 연료 전지에 의해 전원을 공급받는 휴대용 컴퓨터에 있어서, 연료 전지 내에 마련된 연료 카트리지에서 연료를 공급받을 때와 외부 연료 탱크에서 연료를 공급받을 때의 CPU 및 주변 장치의 동작 모드를 달리하여 연료 전지의 사용시간을 증가시킬 수 있게 해 준다.
- <55> 다시 말해, 외부 연료 탱크로부터 연료를 공급받을 경우에는 높은 퍼포먼스를 제공하는 고성능 모드로 동작하게 하고, 연료 전지 내의 연료 카트리지에서 연료를 공급받을 경우에는 저소비전력 모드로 동작하게 하여 연료 전지의 효율적인 사용시간을 구현 가능하게 한다.
- <56> 나아가, AC/DC 전원 및 연료 전지를 모두 전원 공급원으로 사용가능한 휴대용 컴퓨터에 있어서는, OR 게이트를 마련함으로써, AC/DC 어댑터(1)를 통해 전원을 공급받거나, 또는 연료 탱크(22)를 통해 연료를 공급받는 경우 발생하는 외부전원입력신호를 출력하여 고성능 모드로 동작하게 된다.

【발명의 효과】

- <57> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 외부로부터 연료 공급이 가능한 연료 전지를 포함하는 휴대용 컴퓨터의 전원을 효율적으로 관리할 수 있게 해 준다.

<58> 즉, 연료전지에 의해 전원을 공급받는 휴대용 컴퓨터에 있어서, 연료 전지 내에 마련된 연료 카트리지에서 연료를 공급받을 때와 외부 연료 탱크에서 연료를 공급받을 때의 CPU 및 주변 장치의 동작 모드를 달리하여 연료 전지의 사용시간을 증가시킬 수 있게 해 준다.

<59> 다시 말해, 외부 연료 탱크로부터 연료를 공급받을 경우에는 높은 퍼포먼스를 제공하는 고성능 모드로 동작하게 하고, 연료 전지 내의 연료 카트리지에서 연료를 공급받을 경우에는 저소비전력 모드로 동작하게 하여 연료 전지의 효율적인 사용시간을 구현 가능하게 한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

경우에 따라 고성능 모드 또는 저소비전력 모드로 동작할 수 있는 CPU를 구비하고 있고, 연료전지에 의해 전원을 공급받을 수 있는 휴대용 컴퓨터에 있어서,

상기 휴대용 컴퓨터의 외부로부터 상기 연료 전지로 연료를 공급받을 수 있게 하는 제1연료밸브와;

상기 제1연료밸브로부터의 외부연료공급신호를 감지하는 신호감지부와;

상기 감지된 외부연료공급신호에 기초하여 CPU가 고성능 모드로 동작되도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 컴퓨터.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 연료 전지 내에 마련된 연료 카트리리지로부터 연료를 공급받을 수 있게 하는 제2연료밸브를 더 포함하고,

상기 신호감지부는 상기 제2연료밸브로부터의 내부연료공급신호를 감지하고, 상기 제어부는 상기 감지된 내부연료공급신호에 기초하여 CPU가 저소비전력 모드로 동작되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 휴대용 컴퓨터.

【청구항 3】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 휴대용 컴퓨터는, 외부 AC 전원을 공급받을 수 있게 하는 AC/DC 어댑터가 접속되는 커넥터와; 상기 외부 AC 전원이 공급되고 있음을 감지하여 AC전원공급신호를 출력하는 DC/DC 및 충전부를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 외부연료공급신호 및 상기 AC전원공급신호 중 적어도 어느 하나가 존재하는 경우 CPU가 고성능 모드로 동작되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 휴대용 컴퓨터.

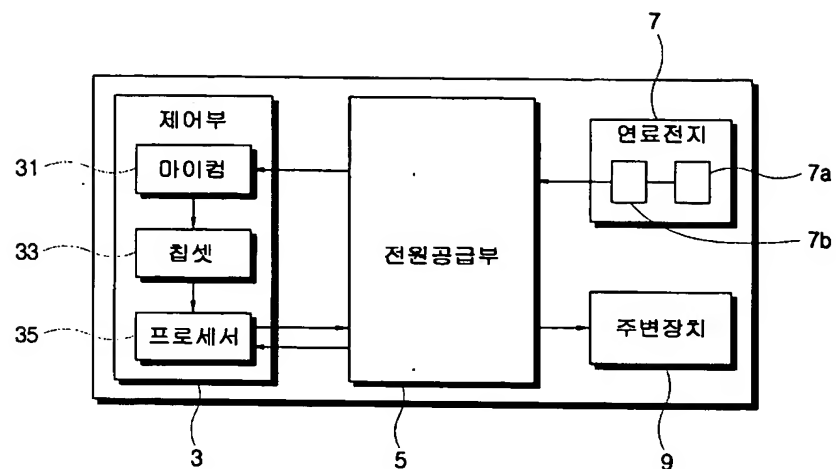
【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 외부연료공급신호 및 상기 AC전원공급신호를 입력받아 적어도 어느 하나가 존재하는 경우 외부전원입력신호를 출력하는 신호발생부를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 외부전원입력신호에 기초하여 CPU가 고성능 모드로 동작되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 휴대용 컴퓨터.

【도 1】

[illegible]